

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-145990  
 (43)Date of publication of application : 29.05.1998

(51)Int.CI. H02K 1/18  
 H02K 1/14

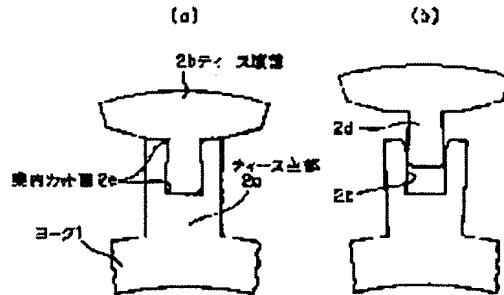
(21)Application number : 08-302625 (71)Applicant : MEIDENSHA CORP  
 (22)Date of filing : 14.11.1996 (72)Inventor : MATSUDA ISAO  
 MIZUNO YOSHINORI  
 SATO SEIJI

## (54) STATOR IRON CORE OF OUTER ROTOR MOTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate wiring work and increase the occupying percentage of a stator iron core by forming a trapezoidal protrusion at a yoke, forming a trapezoidal groove corresponding to the trapezoidal protrusion at teeth of split structure to the yoke, and pushing and fitting the trapezoidal protrusion into the trapezoidal groove from a narrow groove opening.

**SOLUTION:** A yoke 1 and a teeth main part 2a are punched together to be formed. A teeth head part 2b is punched separately to be formed, and the teeth main part 2a and the tee head part 2b formed so as to be a separate structure. A trapezoidal groove 2c is formed at the front end of the tee main part 2a, and a trapezoidal protrusion 2d is formed at the tee head part 2b so as to meet the trapezoidal groove 2c. To press and fit the trapezoidal protrusion in the trapezoidal groove 2c from the narrow groove opening of the trapezoidal protrusion 2d, they are selected so that the trapezoidal groove 2c may get narrower gradually and the trapezoidal protrusion 2d may get thicker gradually. A guide cut surface 2e is formed to facilitate insertion jointing by pressing-in.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.06.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-145990

(43)公開日 平成10年(1998)5月29日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 02 K 1/18  
1/14

識別記号

F I

H 02 K 1/18  
1/14

C  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平8-302625

(22)出願日

平成8年(1996)11月14日

(71)出願人 000006105

株式会社明電舎

東京都品川区大崎2丁目1番17号

(72)発明者 松田 功

東京都品川区大崎二丁目1番17号 株式会  
社明電舎内

(72)発明者 水野 ▲吉▼憲

東京都品川区大崎二丁目1番17号 株式会  
社明電舎内

(72)発明者 佐藤 清治

東京都品川区大崎二丁目1番17号 株式会  
社明電舎内

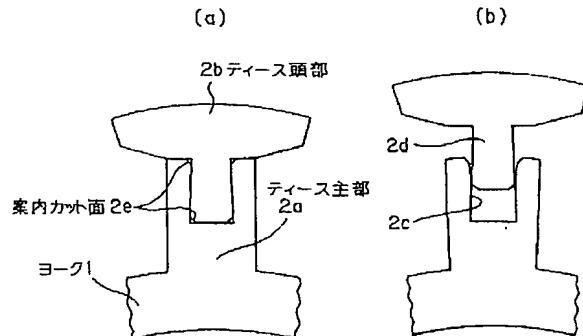
(74)代理人 弁理士 光石 俊郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 アウタロータモータの固定子鉄心

(57)【要約】

【課題】 卷線作業が容易であり、作業性も良く占積率も高いアウタロータモータの固定子鉄心の提供を目的とする。

【解決手段】 ヨーク1とティース2又はティース主部2aとティース頭部2bとを分割構造とし、ヨーク1の突起1dとティース2の溝2cとを嵌合し、又はティース頭部2bの突起2dとティース主部2aの溝2cとを嵌合し、台形の組合せ又は爪2fと切欠き空隙2gとの組合せにて嵌合したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヨークから複数のティースが等配に突出するアウタロータモータの固定子鉄心において、上記ヨークには台形突起を形成しこのヨークに対して分割構造のティースに上記台形突起に対応する台形溝を形成し、この台形溝には上記台形突起を狭い溝開口から押込み嵌合させることを特徴とするアウタロータモータの固定子鉄心。

【請求項2】 所望枚数積層した上記ティースの厚さ方向両端にカシメ部を有し台形溝を無くした端板を備えたことを特徴とする請求項1記載のアウタロータモータの固定子鉄心。

【請求項3】 ヨークから複数のティースが等配に突出するアウタロータモータの固定子鉄心において、上記ヨークと一体に形成したティース主部に溝を形成し、このティース主部に対し分割構造のティース頭部に上記溝に対する突起を形成したことを特徴とするアウタロータモータの固定子鉄心。

【請求項4】 上記溝は台形溝であり上記突起は台形突起であって上記台形溝には上記台形突起を狭い溝開口から押し込み嵌合すること、及び上記溝には切欠き空隙を有しこの切欠き空隙に対して上記突起には爪を有して厚さ方向から嵌入すること、のいずれかの構造としたことを特徴とする請求項3記載のアウタロータモータの固定子鉄心。

【請求項5】 所望枚数積層した上記ティース主部の厚さ方向両端にカシメ部を有し溝を無くした端板を備えたことを特徴とする請求項3記載のアウタロータモータの固定子鉄心。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、アウタロータ形電動機の固定子鉄心に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 アウタロータ形電動機（アウタロータモータ）の固定子鉄心の一例としては、図6に示すような構成を有し、ヨーク1とティース2とを一体に打ち抜き、しかもティース2間にコイル3が入る空隙として切欠かれるスロットの形状を、磁気特性上からの要求のため狭い開口部（スリット部）としたコアシート形状などっている。そして、このコアシートを多数枚積層することによって固定子鉄心本体が得られる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 スロット内への巻線挿入作業としては、まずスロット内側に電気絶縁処理を行った後、狭いスリット部からスロット内にマグネットワイヤを挿入して行なわれるので、挿入作業は容易ではない。更に、巻線挿入後の整形処理などにも手間がかかり、作業性の低下を招来している。また、この従来技術ではスロット内に収納できるマグネットワイヤの量も制

限され、巻線の占積率は低いものである。

【0004】 本発明は、上述の問題点に鑑み、巻線作業が容易であり、作業性も良く、占積率も高いアウタロータモータの固定子鉄心の提供を目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成する本発明は、次の発明特定事項を有する。

(1) ヨークから複数のティースが等配に突出するアウタロータモータの固定子鉄心において、上記ヨークには台形突起を形成しこのヨークに対して分割構造のティースに上記台形突起に対応する台形溝を形成し、この台形溝には上記台形突起を狭い溝開口から押込み嵌合させることを特徴とする。

(2) 上記(1)において、所望枚数積層した上記ティースの厚さ方向両端にカシメ部を有し台形溝を無くした端板を備えたことを特徴とする。

(3) ヨークから複数のティースが等配に突出するアウタロータモータの固定子鉄心において、上記ヨークと一体に形成したティース主部に溝を形成し、このティース主部に対し分割構造のティース頭部に上記溝に対する突起を形成したことを特徴とする。

(4) 上記(3)において、上記溝は台形溝であり上記突起は台形突起であって上記台形溝には上記台形突起を狭い溝開口から押し込み嵌合すること、及び上記溝には更に切欠き空隙を有しこの切欠き空隙に対して上記突起には爪を有して厚さ方向から嵌入すること、のいずれかの構造としたことを特徴とする。

(5) 上記(3)において、所望枚数積層した上記ティース主部の厚さ方向両端にカシメ部を有し溝を無くした端板を備えたことを特徴とする。

【0006】 ヨークに対してティース又はティース主部に対してティース頭部を分割構造としたことにより、換言すれば従来の如く一体打ち抜き構造としなかったことにより、ティース主部の形状に対応して作られた絶縁ボビン（図示省略）に巻線を予め巻回したものを分割されたティース主部にはめ込むことができて、巻線作業や成形が極めて簡単となり、更に巻線量も多くて占積率が向上する。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 ここで、本発明の実施の形態について例示して説明する。なお、図6におけるヨーク1、ティース2の符号はそのまま用いる。図1は、ヨーク1とティース主部2aとを一体に打ち抜いて形成し、ティース頭部2bを別に打ち抜いて形成した構造を示し、ティース主部2aとティース頭部2bとを分割構造としたものである。この場合、ティース主部2aの先端は台形溝2cが形成され、この台形溝2cに対応してティース頭部2bには台形突起2dが形成されている。しかも、この台形溝2cと台形突起2dとの関係は、台形溝2cに50 台形突起2dを狭い溝開口から押込み嵌入させられるよ

うに、台形溝2cのすぼまり具合及び台形突起2dの先太の具合が緩い傾斜となるように選定されている。図1では(b)にて台形突起2dを台形溝2cに押込み中の状態を示し、(a)にて押込みが完了して嵌合した状態を示している。なお、押込みによる挿入接合を容易とするため、図1(a)に示す如く案内カット面2eを設けている。

【0008】図2は、図1の変形例であり、図1のティース頭部2bの台形突起2dを台形とすることなく矩形とし、矩形両側に爪2fを有すると共に、この矩形突起2dに対応する矩形溝2cに爪2fに対応して切欠き空隙2gを形成したものである。この場合、ティース主部2aへのティース頭部2bの接合は、ティース頭部2bを板厚方向から嵌め込むようにする。爪2fにより溝開口側から押込みができないからである。なお、本例においても所定の傾斜を有する溝及び突起としても良い。

【0009】図3は、図1の他の変形例であり、ティース頭部2bが挿入されるティース主部2aにあって、所望厚さに積層したティース主部2aの厚さ方向両側に溝がなくカシメ部を有する端板2hを備え、接合固定に際して強化を図ったものである。なお、この端板2hの設置は図2の例にも応用できる。

【0010】図4、図5は、図1～図3の例とは異なり、ティース頭部とティース主部とは一体に形成しティース2とヨーク1とを別体に打ち抜いたものである。この場合、ティース2の基部に台形溝2cを形成しヨーク1にこの台形2cとはまり合う台形突起1dを形成したものである。そして、台形溝2c、台形突起1dは前述の例と同様ゆるやかな傾斜となっている。なお、この図4においても図2と同様の構成つまり矩形溝と矩形突起、爪と切欠き空隙により形成することができる。

【0011】図5は図4の変形例で、所望厚さに積層されたティース2の厚さ方向両側に溝が無くカシメ部を有する端板2hを備え、接合固定に際して強化を図ったものである。

## \*【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、次の効果を有する。

(1) 卷線作業が容易になり、かつ整列巻ができるので、巻線の占積率が向上し巻線抵抗が減少するので銅損が低下する。また巻線と鉄心間の密着度が増し熱伝達も向上するので温度上昇が低下する。その結果、小型化、高効率化がはかれる。

10 (2) ティース頭部またはティースは突起と溝で嵌合するようにしたことで、組立作業は容易で、かつ高い結合力を保持できる。

(3) ティース頭部またはティースは緩い傾斜をもつた台形状の溝で嵌合することで、嵌合する方向の自由度が増し組立作業が容易になる。

(4) 積層コア両端面に端板をつけることで、接合面のズレを防止できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例の構成図。

【図2】図1の変形例の構成図。

20 【図3】図1の他の変形例の構成図。

【図4】実施の形態の他の例の構成図。

【図5】図4の変形例の構成図。

【図6】従来のコアシートの一例の構成図。

## 【符号の説明】

1 ヨーク

2 ティース

2a ティース主部

2b ティース頭部

2c 台形溝(矩形溝)

30 2d 台形突起(矩形突起)

2e 案内カット面

2f 爪

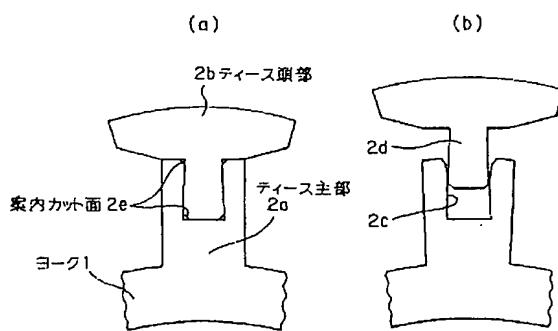
2g 切欠き空隙

2h 端板

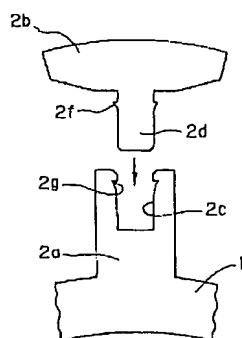
3 コイル

\*

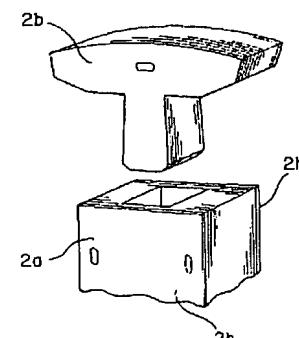
【図1】



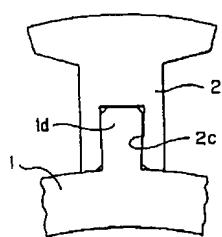
【図2】



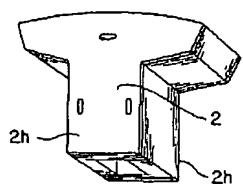
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

